

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 09-290995

(43) Date of publication of application : 11.11.1997

(51)Int.Cl. B66F 7/08  
B66F 7/06

(21) Application number : 08-105198

(71)Applicant : SHIMADZU CORP

(22) Date of filing : 25.04.1996

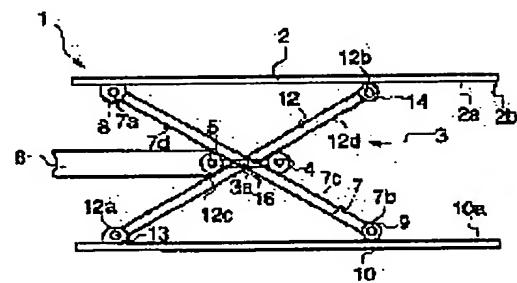
(72)Inventor : OKADA KENICHI  
KISHIDA MITSUFUMI

(54) LIFTER

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To allow a litter to rise in a condition where the angle formed by scissors links is small so that the scissors links are almost overlapped on each other without providing an offset at a cylinder supporting point.

**SOLUTION:** A lifter 1 supports a ceiling 2 by a pair of scissors links 3 in which a pair of first and second link bars 7, 12 are pivotably attached to each other at a middle part, a pair of rollers 4, 5 are inserted in an opening part to be opened horizontally from a pivotably attached point 3a of the scissors links 3, a cylinder 6 which is a linear actuator is fitted with the rollers 4, 5 as support, and the distance between the rollers 4, 5 is changed to drive the scissors links 3, and a lifter 1 of low profile as thick as the scissors links 3 can be realized, and the maximum output is not necessary in the rise.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-290995

(43) 公開日 平成9年(1997)11月11日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
B 6 6 F 7/08  
7/06

識別記号 庁内整理番号

F I  
B 6 6 F 7/08  
7/06

## 技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 OL (全 4 頁)

(21) 出願番号

特庸平8-105198

(71)出願人 000001993

株式会社島津製作所

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地

(22) 出願日

平成8年(1996)4月25日

(72)発明者 国田 健一

## 京都府右京

### 島津製作所五条工場内

(72) 發明者 岩田 審由

岸田 光文

京都市右京区西院追分町204  
皇祐櫻作新天保天保中

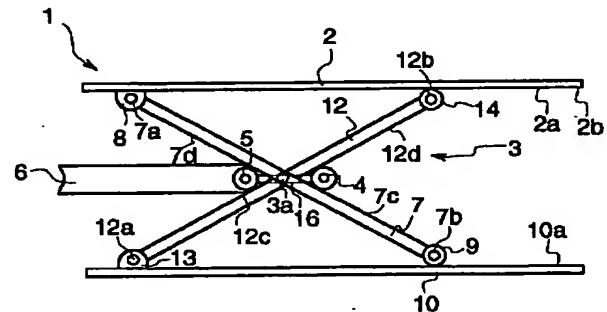
島津製作所五条工場

(54) [発明の名称] リフタ

(57) 【要約】

【課題】 シリンダ支持点にオフセットを設けなくて  
も、シザーリンクがお互い重なるような開きが浅い状態  
から立ち上がるリフタを提供する。

【解決手段】 このリフタ1は、天板2を、一対の第1、2リンクバー7、12を中間部において枢着した一対のシザーリンク3によって支持し、このシザーリンク3の枢着点3aから水平方向に開く開きの部分に一対のローラ4、5を差しこみ、この両ローラ4、5を支持としてリニアアクチュエータであるシリンダ6を取り付け両ローラ4、5間の距離を変化させることにより、シザーリンク3を駆動させるように構成されているので、シザーリンク3の高さだけの薄型リフタ1を実現する事ができ、さらに立ち上がり時に最大出力が必要とならない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】天板を、一对のリンクバーを中間部において枢着した一对のシザーリンクによって支持し、少なくとも一方のシザーリンクの枢着点から水平方向に開く開きの部分に一对のローラを差し込み、この両ローラを支持としてリニアアクチュエータを取り付け両ローラ間の距離を変化させることにより、シザーリンクを駆動させることを特徴とするリフタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、産業用機械として荷役作業の際に使用されるリフタに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来のリフタの駆動は、油圧シリンダ等を用いシザーリンクを中間軸で持ち上げて行うが、その際、図5に示すように、シザーリンクAの土台上の固定端aと中間軸bにシリンダcの支持を置いている。このため、シザーリンクAがお互い重なるような開きが浅い状態からでは起動時に駆動手段の出力が大きくなる。このような起動時に駆動手段の出力が大きくなることを避けるため、一般的には、シリンダ支持点にオフセットdをつけて対処していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このようなオフセットdを付けると、図6に示すように、このオフセットd収納のためにリフタの上下に空間が必要となり、リフタの薄型化に限界がある。そこで、本発明は、このようにオフセットを設けなくてもシザーリンクがお互い重なる状態から立ち上がるリフタを提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の問題点を解決するためのリフタであって、天板を、一对のリンクバーを中間部において枢着した一对のシザーリンクによって支持し、少なくとも一方のシザーリンクの枢着点から水平方向に開く開きの部分に一对のローラを差し込み、この両ローラを支持としてリニアアクチュエータを取り付け両ローラ間の距離を変化させることにより、シザーリンクを駆動させていることを特徴とする。

## 【0005】

【発明の実施の形態】本発明に係るリフタは、天板を、一对のリンクバーを中間部において枢着した一对のシザーリンクによって支持し、少なくとも一方のシザーリンクの枢着点から水平方向に開く開きの部分に一对のローラを差し込み、この両ローラを支持としてリニアアクチュエータを取り付け両ローラ間の距離を変化させることにより、シザーリンクを駆動させるものである。

【0006】このような構成のものであれば、リニアアクチュエータを水平に配設して、シザーリンクの高さの範囲内におさめることができるので、リフタの高さがシ

ザーリンク自身の高さ以上にはならず、リフタの薄型化が可能である。また、従来のリフタはシザーリンクを立ち上げる時に最大出力が必要となるが、本発明のリフタでは、くさびを打ち込む原理により大きな力を要せずにシザーリンクの立ち上げが可能で立ち上げ時に最大出力が必要とならない。

## 【0007】

【実施例】以下、本発明の一実施例を、図1～図4を参照して説明する。このリフタ1は、図1及び図3に示すように、天板2を、対向する2辺2b、2cに配設してなる一对のシザーリンク3によって支持し、シザーリンク3の枢着点3aから水平方向に開く開きの部分に一对のローラ4、5を差し込み、この両ローラ4、5を支持としてリニアアクチュエータである油圧シリンダ6を取り付け両ローラ4、5間の距離を変化させることにより、シザーリンク3を駆動せるものである。

【0008】シザーリンク3は、図1及び図3に示すように、後端7aを天板2の下面2a後寄りに設けられた軸受8に枢着するとともに、前端7bにローラ9を取り付け土台10の上面10a前寄りに転動可能に配設した第1リンクバー7と、後端12aを土台10の上面10a後寄りに設けられた軸受13に枢着するとともに、前端12bにローラ14を取り付け天板2の下面2a前寄りに転動可能に配設した第2リンクバー12とを具備してなるものであり、両リンクバー7、12を枢着点3aで枢着させてなる。シザーリンクを摺動可能に係合する方法は、このようにリンクバーに設けられたローラを天板下面及び土台上面で転動させる方法や、対向するX脚の可動端同士を直線の棒または小板で連結しその連結した部材を土台及び天板に設けられた溝に摺動可能に係合する方法などが可能である。

【0009】シリンダ6は、図2に示すように、シザーリンク3の最小の開きの状態で、その高さの範囲内におさまる上下丈のもので、図4に示すようにロッド16の先端16aとシリンダ6のヘッド側6aに、直交する軸4a、5aを連結しその軸4a、5aの両端に一对のローラ4、5を取り付け、シリンダ6の往復運動により、この両ローラ4、5の距離を変えられるようにしてい

る。

【0010】次に、シリンダ6のシザーリンク3への取付方法を説明する。図1及び図3に示すように、シザーリンク3の枢着点3aから水平方向に開く開きの部分に、第1リンクバー7の上面7cと第2のリンクバー12の下面12dにローラ4が、また、第1リンクバーの下面7dと、第2リンクバーの上面12cにローラ5が当接するように両ローラ4、5を挟み込む。天板2の対向する2辺2b、2cに配設してなる一对のシザーリンク3は、軸4a、5aにより、その動きを同調可能に支持されている。ローラ4、5を第1、2リンクバー7、12に沿って回動させシリンダ6のロッド16を伸縮さ

3

することにより、シザーリンク3の開きを変化させ、天板2を昇降させる事ができる。なお、リフタ1の使用位置でシザーリンク3をロックする方法としては、例えば、シリンダー6内に油を閉じ込めて油圧的にロックする方法などが可能である。

【0011】次に、本実施例の作動について説明する。図1は、シザーリンク3の開きを最大にしている状態である。この状態から、シリンダ6のロッド16の距離を大きくしていくと、シザーリンク3の開きは小さくなつていき、天板2は下降する。図2は、シザーリンク3がほとんど重なるような、開きが最小の状態である。再び、このようなシザーリンク3が殆ど重なるような開きの小さい状態から立ち上げるときには、第1、第2のリンクバー7、12の間に生じる僅かな隙間に、くさびを打ち込むようにローラ4、5を引き入れ駆動させる。シリンダ6のロッド16の距離を縮めていくと、シザーリンク3の開きは大きくなり天板2は再び上昇する。

【0012】このような構成のものならば、従来の駆動手段では、シザーリンク3が重なるような開きの小さい状態からの駆動では大きな出力が必要となっていたが、小さな出力で駆動が可能である。また、シザーリンク3の高さの範囲内におさまる水平な油圧シリンダなどのシリンダ6を用いているので、シザーリンク3自身の高さ以上にはならず、リフタ1の薄型化が可能である。

【0013】なお、本実施例では、一対のシザーリンクの両方にローラを差し込み駆動させたが、どちらか一方のシザーリンクだけを駆動させ、天板を昇降させるのも可能である。その他の構成も、上述した実施例に限らず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変形が可能である。

#### 【0014】

【発明の効果】本発明は、以上説明したような形態で実

施され、以下に記載されるような効果を奏する。本発明に係るリフタは、天板を、一対のリンクバーを中間部において枢着した一対のシザーリンクによって支持し、少なくとも一方のシザーリンクの枢着点から水平方向に開く開きの部分に一対のローラを差し込み、この両ローラを支持としてリニアアクチュエータを取り付け両ローラ間の距離を変化させることにより、シザーリンクを駆動せるものである。

【0015】このような構成のものならば、簡略な構成で、従来型にはない、シザーリンクの高さだけの薄型リフタを実現することができ、さらに、立ち上がり時に駆動手段に最大出力が必要とならず、容易にリフタの駆動が可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す側面図。

【図2】同実施例の天板を最下降させた状態を示す側面図。

【図3】同実施例を示す平面図。

【図4】同実施例のシリンダを示す平面図。

【図5】従来の技術を示す側面図。

【図6】同天板を最下降させた状態を示す側面図。

#### 【符号の説明】

1…リフタ

2…天板

3…シザーリンク

3a…枢着点

4…ローラ

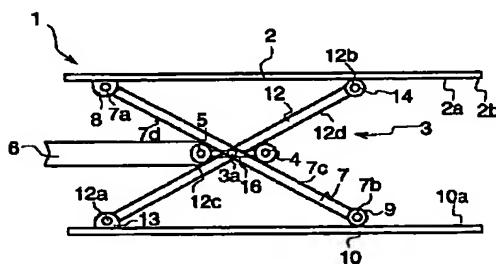
5…ローラ

6…シリンダ

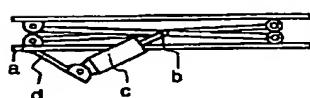
7…リンクバー（第1リンクバー）

12…リンクバー（第2リンクバー）

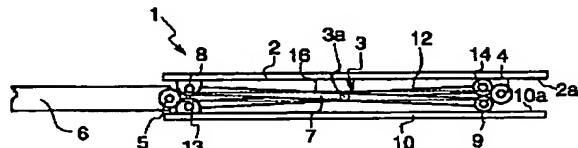
【図1】



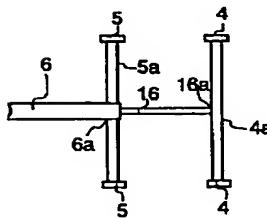
【図6】



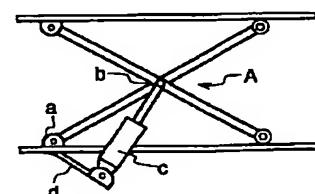
【図2】



【図4】



【図5】



【図3】

